sofranel

Ultrasons

PRISMA

La polyvalence à votre service

A'DESIGN AWARD WINNER 2013

Le PRISMA est un appareil de recherche de défaut par ultrasons, simple, polyvalent et évolutif. Il permet de faire des ultrasons conventionnels, des multiéléments et du TOFD au fur et à mesure de vos besoins en activant les options logiciels correspondantes. Il est avant tout un poste US performant grâce à son émetteur puissant, sa large bande passante et de nombreux filtres, mais il dispose en plus de grandes capacités d'imagerie, même en US conventionnels. Il reste simple d'utilisation avec un fonctionnement habituel par menu ou par le suivi des assistants. De conception robuste, il allie simplicité et performances pour répondre, au fur et à mesure de vos besoins, à toutes vos exigences, présentes ou futures. Vous pourrez en effet le faire évoluer vers les techniques multiéléments ou TOFD. Les menus et assistants utilisés étant les mêmes qu'en US conventionnels, la prise en main de ces nouvelles technologies sera grandement facilitée.

SIMPLE COMME VOUS LE DÉSIREZ, CAPABLE COMME VOUS L'EXIGEZ

EN BREF !

- Inspections UT, TOFD et PA
- Configuration en 30 secondes
- Passage instantané des UT aux PA
- Assistants de configuration et de calibration
- Mise à jour n'importe quand, n'importe où !
- Enregistrement complet et traçabilité totale
- Formation minimisée : interface utilisateur commune
- Affichage personnalisé des vues
- Présentation des résultats innovante
- Vues d'aide à la localisation

1040/13/ML

AUSSI SIMPLE QU'UN APPAREIL CONVENTIONNEL

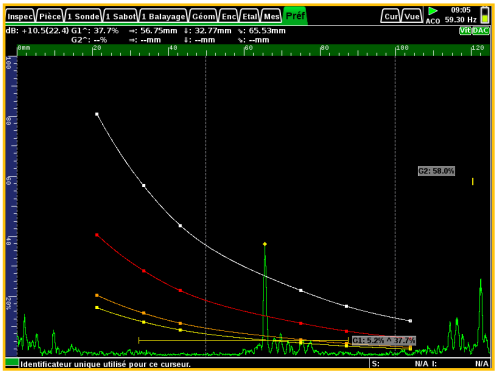
Le Prisma est un appareil ultrasons hautes performances offrant toutes les fonctions avancées dont vous avez besoin : DAC dynamique 20 - 80 avec seuils réglables, TCG en mode HF, passage DAC - TCG, DAC et TCG éditables. C'est un appareil d'utilisation facile et intuitive à l'aide de la molette, des flèches de navigation et des touches de raccourçi. Il dispose de fonctions avancées comme l'utilisation de filtres numériques et surtout de capacités d'imagerie même en monoélément (B-Scan, C-Scan), d'outils d'aide à la visualisation des indications et au rapportage.

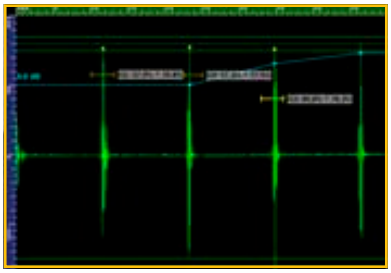
US AVANCÉS

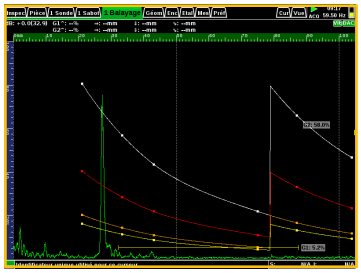
- Emetteur 450 V
- BP 0,2 à 22 MHz (- 3 dB)
- Numérisation 200MHz/12 bits
- 2 voies UT
- Fichiers de 3 Go
- Mesures à 150 % HE
- Filtres numériques
- Porte IF

- Clavier étanche sans pièce mobile
- Simple et intuitif
- Rappel rapide de fichiers de configuration
- Assistant de configuration
- Aide à l'étalonnage
- Mode d'emploi intégré

CAD/TCG/AVG



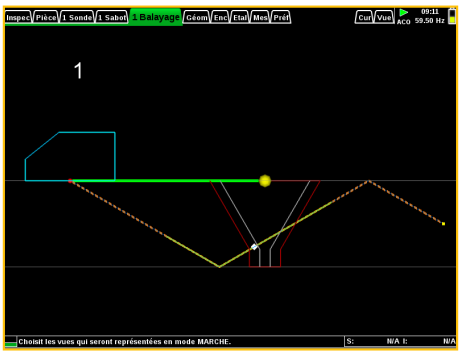




Construction simple et rapide de la DAC et de la TCG (avec un signal redressé ou en mode HF), 3 courbes de niveau personnalisables en plus de la courbe de référence (en blanc). CAD fractionnée (20/80%)

Passage par simple pression sur une touche de la CAD à la TCG et inversement. Modification de chacun des points manuellement pendant ou après la construction.

SCAN 3D



La visualisation Scan 3D permet de visualiser la position de l'indication dans la pièce en intégrant le profil de la soudure par exemple et de la ZAT.

C'est un outil pédagogique très performant qui peut être utilisé comme une aide au diagnostic et qui facilite également le rapportage.

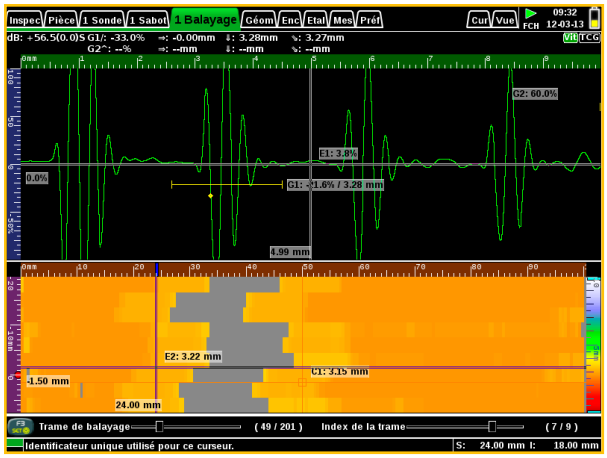
- Paramétrage facile de la pièce
- Paramétrage facile de la soudure et de la ZAT
- Permet le contrôle du setup par rapport à la géométrie de la pièce
- Permet de localiser l'indication rapidement dans la pièce
- Peut être intégré dans un rapport PDF
- Fonctionnalité unique et innovante sur un appareil UT monoélément

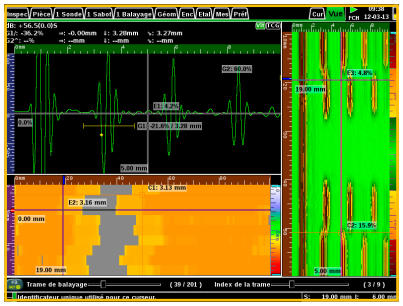
59 rue Parmentier 78500 SARTROUVILLE - France - Tél. 01 .39 .13 .82 .36 - Fax 01 .39 .13 .19 .42

BOITES DE MESURES

- 5 boites de mesures personnalisables.
- Préréglages à partir du nombre de portes actives et des curseurs utilisés.
- Indications graphiques pour reconnaître la programmation d'un coup d'oeil.

IMAGERIE EN UT CONVENTIONNELS



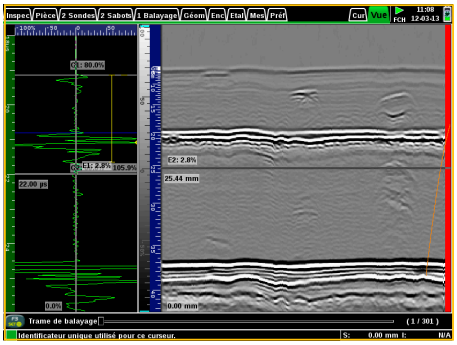


Réalisation simple de cartographie avec un traducteur droit mono-élément.

Le Prisma - UT dispose de 2 entrées codeurs lui permettant de réaliser facilement des imageries B-Scan et C-Scan, même en mono-élément, tout en enregistrant tous les A-Scans, ce qui vous permet de «rejouer» l'acquisition à postériori.

- C-Scan corrosion
- Profils B-Scan corrosion
- Imagerie C-Scan sur composites
- Utilisation sur cuves immersion avec Porte Interface

PRISMA -- TOFD



Les capacités d'imagerie du Prisma et la qualité de son électronique lui permettent de faire des inspections suivant la méthode TOFD. Les outils nécessaires et spécifiques au TOFD ont été intégrés :

- Curseurs hyperboliques
- Calcul du PCS
- Redressement et / ou suppression OL
- Curseur Onde Latérale / Echo de fond
- 2 voies UT pour Scans décalés (ou «Emetteur 450V» ?)
- 2 voies TOFD pour Scans décalés
- Numérisation à 200 MHz et processeur rapide
- Grand écran pour analyses faciles

Sofranel propose également toute une gamme de scanner :

du simple « porte sondes » avec roue codeuse, aux scanners plus spécifiques avec 4 portes sondes ou plus, roues magnétiques, mise en forme pour contrôle sur soudures circulaires ou longitudinales.

AUSSI CAPABLE QU'UN APPAREIL D'IMAGERIE

La technologie Multiélément permet de couvrir un plus grand volume d'inspection, comme par exemple contrôler une soudure avec une seule sonde sans mouvement de va et vient le long du cordon. Ou encore en recherche de corrosion, visualiser une bande de 50mm de large de manière très rapide.

Cette technologie favorise l'identification des défauts et procure une plus grande rapidité de contrôle ainsi qu'une traçabilité.

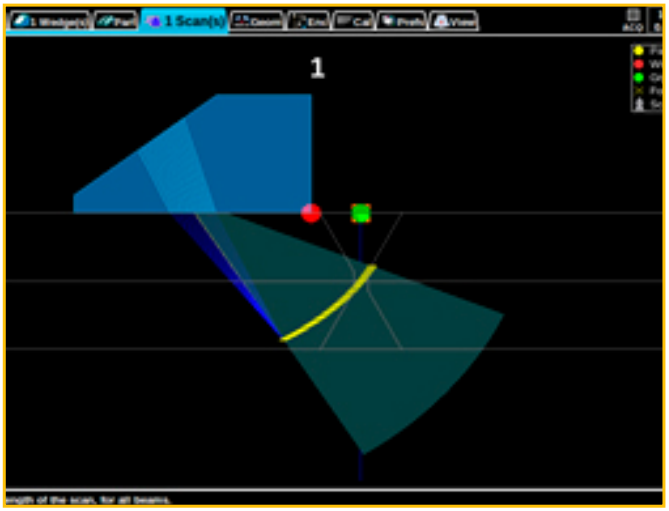
En activant les options multiélément vous disposerez de toutes les capacités du poste UT conventionnel et vous bénéficierez en plus de l'efficacité de l'imagerie phased-array.

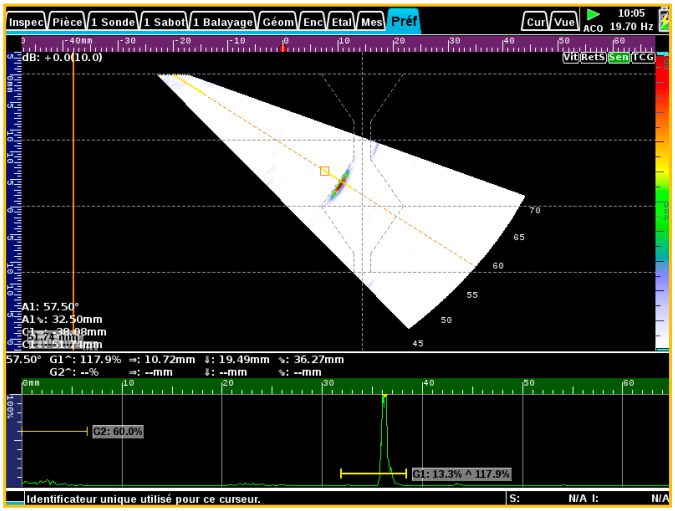
L'interface utilisateur entre le poste US et le poste multiélément étant la même, le passage de l'un à l'autre se fera de manière simplifiée. De plus au fur et à mesure de vos développements avec cette nouvelle technologie et par le jeu des options, vous pourrez faire évoluer votre poste multiélément vers un poste complet haut de gamme vous permettant une traçabilité complète de toutes vos données. Ainsi vous pourrez faire évoluer votre poste au fur et à mesure pour un budget limité et étalé dans le temps. En cours d'utilisation, le passage du mode UT au mode PA se fait immédiatement par simple pression sur un bouton.

ETALONNAGE/CAD/TCG

Les assistants d'étalonnage vous permettent de réaliser simplement et rapidement un étalonnage en sensibilité sur toutes les lois de retard, une CAD ou une TCG.

CONTRÔLE DE SOUDURE



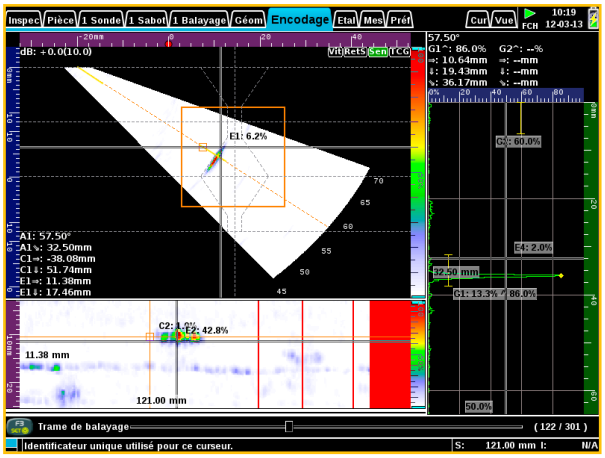


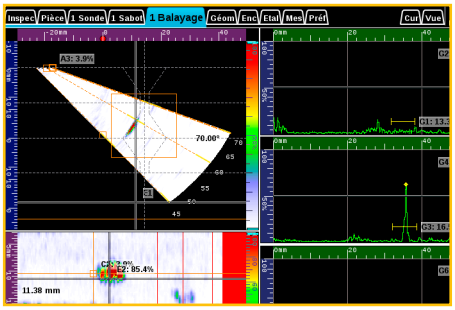
Cet outil d'aide à la configuration est implanté directement dans l'appareil, il vous permet de vérifier au fur et à mesure, que le balayage programmé couvre bien le cordon de soudure. On utilise le même menu qu'en mode UT pour définir le cordon de soudure, ensuite on détermine les angles, les éléments utilisés… Des points de repères simples tels que le nez du sabot (point rouge) ou l'axe de la soudure (carré vert) permettent de positionner facilement la sonde sur la pièce.

En mode acquisition, vous retrouvez sur l'imagerie le balayage programmé avec les différents angles (S-Scan), ainsi que le cordon de soudure et le point rouge représentant le nez du sabot.

Vous pouvez ensuite déplacer le curseur angulaire sur l'indication et visualiser le A-Scan correspondant. En positionnant une porte de mesure sur ce A-Scan vous pourrez, comme sur un poste US conventionnel, utiliser les boîtes de mesures pour positionner votre indication par rapport à votre sonde multiélément.

59 rue Parmentier 78500 SARTROUVILLE - France - Tél. 01 .39 .13 .82 .36 - Fax 01 .39 .13 .19 .42





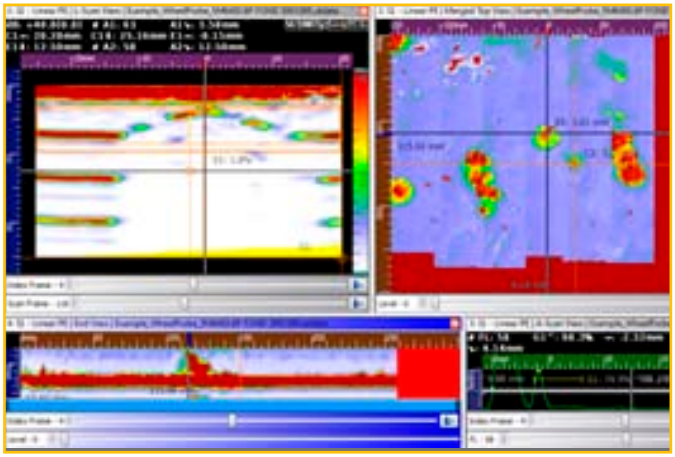
On peut même choisir d'afficher le balayage sectoriel (S-Scan) et 3 A-Scan au choix ; ici 45°, 60° et 70°.

En activant l'option, vous pourrez utiliser l'enregistrement des données suivant un axe d'encodage, pour réaliser une TopView c'est-à-dire une vrai vue du dessus de votre cordon de soudure, comme une radio. Vous pourrez donc localiser une indication le long du cordon de soudure et éventuellement la dimensionner. En utilisant cette option vous sauvegarderez tous les A-Scan et pourrez rejouer complètement votre acquisition, soit directement sur le PRISMA soit sur votre ordinateur via le logiciel.

BALAYAGE LINÉAIRE : CONTRÔLE 0°

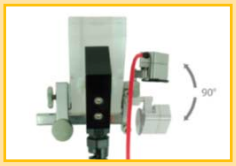
Les principales applications sont l'inspection de composites ou la recherche de corrosion

On utilise des sondes de 64 éléments maximum pour réaliser des C-Scan (vue de dessus) encodés ou non, en temps de vol ou en épaisseur. Si l'option enregistrement des données est active, vous pourrez à postériori rejouer votre acquisition, changer les vues affichées (A-Scan, L-Scan, C-Scan, TopView, B-Scan ou encore EndView), modifier les palettes de couleur, …

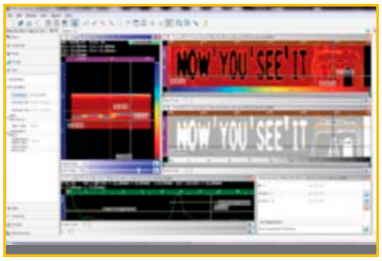


Exemple de cartographie Corrosion réalisée en utilisant une wheelprobe 64 éléments.

Sofranel fourni également différents encodeurs à roue ou à fil qui s'adaptent sur la plupart des sondes du marché.



LOGICIEL UT STUDIO

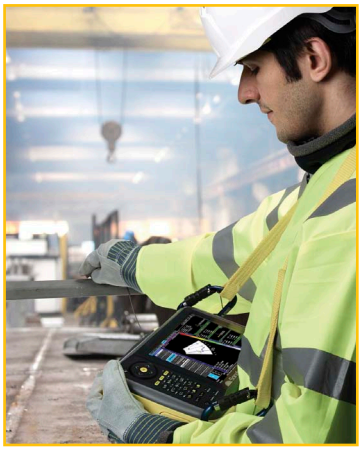


Ce logiciel, fourni avec les PRISMA, offres de nombreuses possibilités de post-traitement. Ce n'est pas seulement un outil de création de rapports, il permet également de générer plus de vues, déplacer les portes, ajuster la palette de couleur, rajouter des portes ou des curseurs de mesure, ouvrir plusieurs inspections simultanément pour les comparer, …

Le logiciel utilise la même logique, les mêmes menus que le PRISMA. Il est donc très simple d'utilisation. Un viewer gratuit est également disponible.

CONFIGURATIONS ET CARACTERISTIQUES DU PRISMA

		UT	UT+PA16:16	UT+PA16:64	UT+PA16:16REC	UT+PA16:64REC
Upgrade	Upgrade Ultrasons conventionnels--> Multiéléments 16:16 base	O				
	Upgrade Multiéléments 16:16 base--> Multiéléments 16:64 base		O			
	Upgrade Multiéléments 16:16 base--> Multiéléments 16:16 enregistrement		O			
	Upgrade Multiéléments 16:64 base--> Multiéléments 16:64 enregistrement			O		
	TOFD	O	O	O	O	O
Utilisation en US conventionnels	Porte IF	●	●	●	●	●
	CAD / TCG / AVG	●	●	●	●	●
	Passage CAD à TCG et TCG à CAD	●	●	●	●	●
	Indications trigonométriques	●	●	●	●	●
	Choix des mesures dans les boîtes	●	●	●	●	●
	2 axes d'encodage	●	●	●	●	●
	Enregistrement des Ascans en acquisition	●	●	●	●	●
	Sauvegarde réglages	●	●	●	●	●
	Sauvegarde rapport	●	●	●	●	●
	Sauvegarde images au format png	●	●	●	●	●
	Affichage Ascan ; Bscan ; Cscan	●	●	●	●	●
	Tracé de faisceau, vue 3D ; Ray-tracing	●	●	●	●	●
Utilisation en US Multi-éléments	Porte IF		O	O	O	O
	CAD / TCG / AVG		●	●	●	●
	Passage CAD à TCG et TCG à CAD		●	●	●	●
	Indications trigonométriques		●	●	●	●
	Choix des mesures dans les boîtes		●	●	●	●
	1 axe d'encodage		O	O	●	●
	2 axes d'encodage				O	O
	Enregistrement des Ascans en acquisition		O	O	●	●
	Sauvegarde réglages		●	●	●	●
	Sauvegarde rapport		●	●	●	●
	Sauvegarde images au format png		●	●	●	●
	Affichage Ascan ; Bscan ; Cscan ; Lscan ; Sscan ; TopView ; EndView		●	●	●	●
	Tracé de faisceau, vue 3D		●	●	●	●



O : En option ● : Inclus

59 rue Parmentier 78500 SARTROUVILLE - France - Tél. 01 .39 .13 .82 .36 - Fax 01 .39 .13 .19 .42

	US conventionnel	Multi-élément
EMETTEUR		
Configuration	2 canaux US	16 :16 ou 16 :64
Mode de travail	Echographie, émission/réception séparée, transmission, TOFD	Echographie, émission/réception séparée
Connecteur traducteur	LEMO1 ou BNC	I-PEX
Tension	-100V à -450V (par pas de 10V)	-25V à -75V (par pas de 5V)
PRF	3Hz à 5kHz	3Hz à 5kHz
Forme d'impulsion	Onde carrée négative (avec ActiveEdgeTM)	Onde carrée négative (avec ActiveEdgeTM)
Largeur d'impulsion	Ajustable de 25ns à 2000ns (résolution de 2.5ns)	Ajustable de 25ns à 2000ns (résolution de 2.5ns)
Temps de descente	15ns sur 50Ω load à 200V	15ns sur 50Ω load à 200V
Synchronisation	Encodeur ou temps	Encodeur ou temps
Amortissement	Au choix 50Ω ou 400Ω	n/a
RECEPTEUR		
Gain	120dB (-40dB to 80dB) gain analogique	0 à 80dB (par pas de 0.1dB) gain analogique
Tension d'entrée max	25 Vp-p	200 mVp-p
Impédance d'entrée	1 kΩ (pitch and catch)	50Ω
Bande passante	200kHz - 22MHz (-3dB)	200kHz - 14MHz
Filtrage	4 analogiques, 10 numériques	3 analogiques, 10 numériques
Rectification	Redressé, ½ onde positive, ½ onde negative, HF	Redressé, ½ onde positive, ½ onde negative, HF
Amélioration du signal	Filtres numériques, moyennage, lissage, contour	Filtres numériques, lissage
ENREGISTREMENT DES DONNEES		
Numérisation	Echantillonnage à 200MHz sur 12 bits	Echantillonnage à 65MHz sur 12 bits
Mesure d'amplitude	[0% à 100%] ou [0% à 150%]FSH	[0% à 100%] ou [0% à 150%]FSH
Enregistrement de données	Enregistrement complet des données brutes	Enregistrement complet des données brutes en option
Taille des fichiers	Jusqu'à 3 Go	Jusqu'à 3 Go
Nb de Lois de retard	n/a	128
Type de focalisation	n/a	Parcours constant, profondeur constante, offset constant
Référence	Emission, Porte IF	Emission, Porte IF
SCANS & VUES		
Scans	A-Scans & TOFD	S-Scan & L-Scan
Vues	A, B, C-Scan et TOFD	A, B, C, L, S-Scan plus END et TOP view
Palettes de couleurs	Jusqu'à 10	Jusqu'à 10
CURSEURS		
Types de curseurs	Cartésiens, hyperboliques(ToFD)	Cartésiens, angulaires, boîtes d'extraction
Mesures	Parcours sonore, profondeur, distance projetée, DAC, AWS, DGS	Parcours sonore, profondeur, distance projetée, DAC, AWS, DGS
DAC & TCG		
Nombre de points DAC	16	16
Nombre de courbes	1 avec 3 sous-DAC	1 avec 3 sous-DAC par loi focale
Nombre de points TCG	16 points	16
Dynamique TCG	60dB avec pente de 60 dB/µs	40dB avec pente de 50 dB/µs
PORTES		
Nombre de portes	4 portes par A-Scan	4 portes par A-Scan (3 A-Scan par S/L-Scan)
S/L-Scan	n/a	1 extraction box
Alarme LED	1 (sur toutes les portes et DAC)	1 (sur toutes les portes et DAC)
Mesures (A-Scan)	Pic, flanc (%HE, dB, trigo, mesure entre échos)	Pic, flanc (FSH, dB, D, BPL, SD et mesure entre échos)
INTERFACE ET RAPPORTAGE		
Assistants	Aide dynamique en fonction des mesures sélectionnées	
Langue	Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Russe, Chinois	
Edition de rapport	Fichier .pdf (incluant scans, setup, mesures, etc…) Capture d'écran au format .png, logo client	
Lecture de pdf	Permet de relire tout fichier .pdf chargé (ex : procédure de contrôle)	
ENTREES / SORTIES		
Encodeur	1 ou 2 axes d'encodage (quadratique)	En option 1 axe, 2 axes
Entrées numériques	2 lignes d'entrées (5V TTL)	
Sorties numériques	2 sorties (5V TTL, 20mA) pour alarme ou autre contrôle externe	
Sorties analogiques	2 sorties (0-2V)	
Sortie puissance	5V, 350mA, courant limité	
Ports USB	3 ports USB 2	
Port Ethernet	100 Mbps	
BATTERIE ET ALIMENTATION		
Batterie	1 batterie Li-ion interchangeable sans outil	
Fonctionnement	Sur batterie ou sur secteur	
Chargement	Recharge dans l'appareil en fonctionnement ou éteint, ou chargeur externe	
Autonomie	~ 7 h en mode US et 6 h en mode multi-éléments (dépend aussi des PRF, tensions, etc...)	
ENVIRONNEMENT		
Classement IP	IP66	
Dimensions (H x L x E)	205mm x 300mm x 90mm	
Poids	3.5kg avec la batterie	
Résolution et taille écran	800 x 600 et 214mm (diagonale) – 8.4inch	
Type d'écran	TFT LCD, 450Cd/m2, avec 2% de réflectivité avec 65 535 couleurs par palette	
Température	utilisation : -10°C à 45°C (14°F à 113°F) et stockage : -25°C à 60°C (-13°F à 140°F)	

SONDES MULTI - ÉLÉMENTS SÉRIE X

Sondes linéaires à câble intégré de 2,5 mètre avec connecteur IPEX.
Câble de 5 m disponible en option (délai de livraison plus important).

Série X1 – Sondes PA miniature et sub-miniature

Petites sondes pour l'aéronautique, les travaux à accès limité.

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch	Description
X1PE5.0M10E0.6PIX250	5MHz	10	0.6 mm	Miniature
X1PE10M10E0.6PIX250	10MHz	10	0.6 mm	Miniature
X1PE10M16E0.3PIX250	10MHz	16	0.3 mm	Sub-miniature

Série X2 – Sondes PA pour applications générales

Sondes compactes de conception à usage général, adaptée aux balayages sectoriels.

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch
X2PE5.0M16E0.6PIX250	5MHz	16	0.6 mm
X2PE7.5M16E0.6PIX250	7.5MHz	16	0.6 mm
X2PE10M16E0.6PIX250	10MHz	16	0.6 mm

Série X3 – Sondes PA larges

Ces sondes sont idéales pour les applications de balayage linéaire (L-Scan ou E-Scan)

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch
X3PE2.2M48E0.8PIX250	2.25MHz	48	0.8 mm
X3PE3.5M64E0.6PIX250	3.5MHz	64	0.6 mm
X3PE5.0M64E0.6PIX250	5MHz	64	0.6 mm
X3PE10M64E0.6PIX250	10MHz	64	0.6 mm

Série X4 – Sondes PA miniatures à sabot intégré

Un design équivalent aux sondes monoblocs conventionnelles 8x9mm.

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch	Description
X4PE2M8E1.0P35WIX250	2MHz	8	1 mm	Sabot intégré
X4PE4M16E0.5P35WIX250	4MHz	16	0.5 mm	Sabot intégré

Série X5 – Sondes PA moyenne – AWS, HT et forte pénétration

Sondes basse fréquence haute énergie.

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch
X5PE2.2M16E1.0PIX250	2.25MHz	16	1 mm
X5PE5.0M16E1.0PIX250	5MHz	16	1 mm

Sabots

Sabots en rexolyte pour les sondes série X (sauf les boîtiers X4)

Sabots	Description	Sabots	Description
Xx-SB-N0L	Sabot plan 0°, 20 ou 25mm	Xx-SB-N55S	Sabot 55° ondes transversales
Xx-SB-N45S	Sabot 45° ondes transversales	Xx-SB-N60S	Sabot 60° ondes transversales
Xx-SB-N45L	Sabot 45° ondes longitudinales	Xx-SB-N60L	Sabot 60° ondes longitudinales

sofranel
59 rue Parmentier 78500 SARTROUVILLE - France
Tél. 01 .39 .13 .82 .36
Fax 01 .39 .13 .19 .42
www.sofranel.com

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION